**NAUJAI STATOMŲ ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ**

**STATYBOS DARBŲ PIRKIMO**

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA**

**I. BENDROSIOS SĄLYGOS**

# **1. Bendrieji reikalavimai.**

* 1. Darbų pirkimas skirtas naujų šilumos tiekimo tinklų įrengimui į naujai vystomą daugiabučių gyvenamųjų namų teritoriją, adresu Bangų g. 24, Klaipėda.
  2. Į perkamų darbų apimtis įeina:
     1. Šilumos tiekimo tinklų nuo pasijungimo prie esamų tinklų taško „a“ (šalia esamos šilumos kameros 1P-2), iki taško „b“ ( Š3 ) ir įvadas į gyvenamąjį namą Bangų g. 24, Klaipėda (taškas „d“) statybos darbai pagal parengtus techninį ir darbo projektus, bei gautą statybą leidžiantį dokumentą įskaitant bet neapsiribojant: plieninių vamzdynų suvirinimo siūlių radiografinė/ultragarsinė kokybės kontrolė; įrengtų šilumos tinklų bandymai-derinimai; prijungimas pastatų šilumos punkto pirmųjų sklendžių, esamų paviršinių dangų išardymo ir atstatymo darbai už naujai vystomo (-ų) sklypo (-ų) ribų ir kt.;
     2. Vykdomosios statybos dokumentacijos: statybos darbams atlikti reikalingų leidimų gavimas (žemės darbų leidimas, statybos darbų pradžios paskelbimas sistemoje „Infostatyba“ ir pan.) iki statybos darbų pradžios, statybos darbų žurnalo (įskaitant jo sukūrimą), geodezinių išpildomųjų nuotraukų, panaudotų medžiagų deklaracijų, VERT pažymos, Nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylos, patvirtintos statybos užbaigimo deklaracijos ir kitų statybos darbų vykdymo dokumentų parengimas;
     3. Statybos užbaigimo procedūrų atlikimas, organizuojant deklaracijos apie statinio statybos užbaigimą patvirtinimą;
     4. Visos vykdomosios statybos darbų eigos dokumentacijos ir patvirtintos deklaracijos apie statinio statybos užbaigimą perdavimas Perkančiajai organizacijai (Statytojui) naujai pastatytų šilumos tinklų įregistravimui Nekilnojamojo turto registre;
     5. Archeologiniai tyrimai (jei tokie reikalingi);
     6. Tiekėjas (Rangovas) yra atsakingas už: privalomųjų dokumentų paruošimą ir reikiamų leidimų darbams gavimą iki statybos darbų pradžios; statybos darbų atlikimą; statybos vykdomosios dokumentacijos įskaitant patvirtintos statybos užbaigimo deklaracijos parengimą ir perdavimą Perkančiajai organizacijai. Perkančioji organizacija yra atsakinga už jos kompetencijoje esamų duomenų ir dokumentų pateikimą Tiekėjui (Rangovui). Tuo atveju, jeigu taikytinos kokių nors taisyklių išimtys, Tiekėjas (Rangovas) turi pateikti Perkančiajai organizacijai visus atitinkamus dokumentus, sąlygojančius taisyklių išimčių priimtinumą.

1.3. Į perkamų darbų apimtis neįeina:

1.3.1. Angų paruošimas pastatų pertvarų konstrukcijose šilumos tiekimo įvadinių vamzdynų praėjimui per statinio konstrukcijas ir angų užsandarinimas, bei užhermetizavimas atlikus vamzdynų montavimo darbus; paviršinių dangų ardymo ir atsistatymo darbai naujai vystomame (-uose) sklype (-uose).

1.4 Pagrindas darbų vykdymui - Sutartis.

1.5 Detalesnės naujai statomų šilumos tinklų apimtys (diametrai ir preliminarūs ilgiai) ir statybos įvykdymo terminai nurodyti: II. DARBŲ APIMTYS; 2. Pirkimo objektas; punktuose 2.1 ir 2.2

**2.** **Nuorodos į dokumentus.**

Vykdant statybos darbus vadovautis galiojančiais normatyviniais dokumentais:

* LR statybos įstatymas
* LR aplinkos apsaugos įstatymas
* LR žemės įstatymas
* LR atliekų tvarkymo įstatymas
* Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas
* STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
* STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“.
* STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
* STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
* STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
* „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.
* „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“.
* „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19“
* „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės ĮT ASFALTAS 08“
* Visi kiti nepaminėti dokumentai, kuriais privalu vadovautis įgyvendinant statybos darbus.

**3. Proceso valdymas.**

Po sutarties pasirašymo Tiekėjas (Rangovas) turi įsakymu paskirti atsakingus asmenis už sutarties įvykdymą ir statinio statybos bei specialiųjų statybos darbų vadovus.

**4. Saugos klausimai.**

Tiekėjas (Rangovas) atsako už tai, kad vykdant paslaugas ir darbus būtų užtikrintos saugos priemonės, pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius teisės aktus. Tiekėjas yra atsakingas ir už savo subrangovų atliekamų darbų saugą.

**5. Darbų vykdymo kontrolė.**

Tiekėjas (Rangovas) atsako už savo ir savo subrangovų darbų vykdymo kontrolę ir kokybę.

**6. Darbų priežiūra.**

Tiekėjas (Rangovas) atsako už darbų ir visų jų sudėtinių dalių priežiūrą ir saugojimą iki statinio perdavimo Užsakovui dienos ir privalo savo sąskaita kompensuoti visus nuostolius ar žalą, galinčią šiuo laikotarpiu atsitikti statiniui ar susijusioms jo dalims. Tiekėjas (Rangovas) atsako už savo paties arba savo subrangovų bet kokių darbų metu padarytus nuostolius ar žalą medžiagoms ir darbams dvejų metų garantiniu laikotarpiu.

**7. Nuostoliai ar žala turtui.**

Tiekėjas (Rangovas) įsipareigoja atlyginti visus Perkančiosios organizacijos nuostolius, patirtus dėl bet kokio pobūdžio ieškinių, susijusių su bet kokio asmens mirtimi ar sužalojimu arba žala bet kokiam turtui (ne darbams) vykdant darbus dėl tiekėjo (Rangovo) ar jo subrangovų aplaidumo. Tiekėjas (Rangovas) įsipareigoja laikyti perkančiąją organizaciją nekalta ir atlyginti visus perkančiosios organizacijos nuostolius, patirtus gavus ieškinį dėl žalos keliams, tiltams ar kitiems transporto statiniams, kuri gali būti padaryta vežant medžiagas ir statybos įrangą į/iš darbų vietos.

**8. Techninės informacijos pateikimas.**

Vykdant su sutartimi susijusius įsipareigojimus Tiekėjas (Rangovas) įsipareigoja parengti ir pateikti perkančiosios organizacijos peržiūrai ir suderinimui technologinį projektą ir technologines korteles, geodezines nuotraukas, kadastro bylas, instrukcijas, programas ir kitus tiekėjo parengtus dokumentus. Tiekėjas (Rangovas) privalo pateikti tokią informaciją, kuri, perkančiosios organizacijos nuomone, yra reikalinga Perkančiosios organizacijos tolesniems veiksmams.

Tiekėjui tenka atsakomybė už bet kokius neatitikimus, klaidas ar praleistą informaciją vykdomojoje dokumentacijoje, geodezinėse nuotraukose ir kituose tiekėjo parengtuose dokumentuose.

**9. Techninė dokumentacija.**

9.1 ***Bendroji dalis.***

Tiekėjas (Rangovas) privalo pateikti visą dokumentaciją, kuri perkančiosios organizacijos nuomone yra būtina naujai pastatyto statinio eksploatacijai, remontui ir priežiūrai. Dokumentacija pateikiama lietuvių kalba. Visa dokumentacija, išskyrus darbo brėžinius ir geodezines nuotraukas, rengiama A4 formatu. Vykdomieji techniniai dokumentai šilumos tinklų pasai, montažinės ir siūlių suvirinimo schemos, sertifikatai kitų dokumentų sąrašai turi būti pateikiami lietuvių kalba. Visa projektinė ir išpildomoji dokumentacija turi būti pateikta spausdinta forma ir elektroninėje USB laikmenoje dwg, doc, pdf formatuose. Geodezinės išpildomosios nuotraukos turi būti pateiktos ir elektroninėje USB laikmenoje, dwg, pdf formatuose.

9.2 ***Brėžiniai ir schemos.***

Brėžiniai pateikiami A formatu taip, kad būtų galima sumažinti juos iki A3 arba A4 formato išlaikant brėžinių įskaitomumą. Brėžiniai turi būti rengiami naudojant standartizuotus mastelius. Schemos turi būti braižomos naudojant simbolius pagal šiuos standartus: DIN 2481, ISO 3511/2. Suderinus su perkančiąja organizacija, galima naudoti ir kitus lygiaverčius standartus.

9.3 ***Sertifikatai.***

Tiekėjas (Rangovas) patiekdamas uždaromąją armatūrą, vamzdynus bei kitas medžiagas perkančiajai organizacijai teikia ataskaitas ir sertifikatus, patvirtinančius, kad jos atitinka sutarties reikalavimus ir Lietuvos Respublikoje galiojančius normatyvinius dokumentus bei Lietuvos standartus LST EN

9.4 ***Dokumentacijos peržiūra.***

Visa statybos vykdomoji dokumentacija turi būti pateikta Perkančiajai organizacijai ne vėliau kaip likus 15 dienų iki darbų perdavimo (atliktų darbų perdavimo Perkančiajai organizacijai).

**10. Darbų apimtys.**

10.1 Tiekėjas (Rangovas) prieš pateikdamas pasiūlymą privalo atidžiai išnagrinėti pirkimo dokumentus ir įvertinti viską, ko juose reikalaujama, esant poreikiui apžiūrėti statybos vietą adresu Bangų g. 24, Klaipėda. Esant neaiškumams pirkimo dokumentuose Tiekėjas (Rangovas) privalo užduoti klausimus iki pasiūlymų pateikimo termino pabaigos.

10.2 Tiekėjas (Rangovas) turi atlikti ir tokius darbus ir (arba) pateikti tokias medžiagas ir įrangą, kurios nėra konkrečiai nurodytos pirkimo dokumentuose, įskaitant priedus, arba nurodytos klaidingai (kiekis, matmenys, medžiagiškumas ir kt.), tačiau sutarties pagrindu gali būti pagrįstai laikomos būtinomis galutiniam darbų priėmimui, jeigu tokie darbai, įranga ir (arba) medžiagos buvo nepaminėti arba neaiškiai paminėti pirkimo dokumentuose (įskaitant priedus), ar darbų sutartyje.

10.3 Tiekėjas (Rangovas) paslaugų ir darbų pagal šią techninę užduotį atlikimui savarankiškai apsirūpina visais reikiamais vamzdynais, uždaromąja armatūra ir kitomis medžiagomis, reikalingomis atlikti visus darbus susijusius su magistralinių šilumos tiekimo tinklų statyba, užbaigimu ir paleidimu į eksploataciją.

10.4 Tiekėjas (Rangovas) sutartimi prisiimtų įsipareigojimų įvykdymui, turi įsivertinti ir mechanizmų, statybos įrangos, medžiagų ir gaminių transportavimo (įskaitant iškrovimą ir pervežimą į darbų vietą, iš darbų vietos ir darbų vietoje), sandėliavimo, saugojimo ir reikiamos laikinos infrastruktūros įrengimo išlaidas.

10.5 Tiekėjas (Rangovas) sutartimi prisiimtų įsipareigojimų įvykdymui, turi įsivertinti būtinus resursus ir išlaidas Nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylos paruošimui, bei Deklaracijos apie statinio statybos užbaigimą patvirtinimą.

**11.** **Darbų pakeitimai.**

11.1 Perkančioji organizacija turi teisę nurodyti Tiekėjui (Rangovui) atlikti pakeitimus sutarties vykdymo metu, pakoreguoti, papildyti ar išbraukti, su sąlyga, jeigu tokie pakeitimai patenka į bendrą darbų apimtį ir nėra papildomas bei techniškai neįgyvendinimas darbas.

Darbų ir tiekimų pakeitimai nesuteikia teisės pailginti darbų ir paslaugų atlikimo ir suteikimo laiką. Visus pakeitimus ir kainas Rangovas ir perkančioji organizacija turi suderinti iš anksto raštu.

**12. Kokybės užtikrinimas:**

12.1 ***Tiekėjo (Rangovo) teikiamas kokybės užtikrinimas.***

Tiekėjas (Rangovas) turi paskirti už darbų kokybės užtikrinimą atsakingą asmenį, kuris koordinuos ir (arba) prižiūrės savo ir subrangovų atliekamus darbus.

12.2 ***Perkančiosios organizacijos teisė į patikimas žinias***.

Bet kuriuo tiekimo metu perkančioji organizacija turi teisę nepranešusi atvykti pas Tiekėją (Rangovą) ar jo subrangovus. Tokių vizitų metu perkančioji organizacija turi teisę**:**

**-** susipažinti su visa tolesnių veiksmų dokumentacija, įskaitant vidaus ir išorės audito ataskaitas,

- prižiūrėti, kad būtų vykdomi nustatyti reikalavimai,

- įvertinti Tiekėjo (Rangovo) kokybės užtikrinimo programą ir reikalauti ją pagerinti, jeigu sistema neatitinka nustatytų reikalavimų.

Tiekėjas (Rangovas) įsipareigoja pateikti perkančiajai organizacijai visą informaciją, kurią perkančioji organizacija mano esant reikalingą kokybės užtikrinimui įvertinti. Įrenginiai, medžiagos arba komponentai, kurie neatitinka esminių sutarties reikalavimų, gali būti naudojami tik gavus perkančiosios organizacijos leidimą.

Perkančioji organizacija paskirs atestuotą ekspertą statybos darbams prižiūrėti ir tikrinti.

12.3 ***Bandymai ir kontrolė.***

Tiekėjas (Rangovas) privalo patikrinti ir išbandyti visus statinio komponentus, kad įsitikintų, jog šie atitinka nustatytus reikalavimus ir garantijas. Perkančioji organizacija prireikus dalyvaus šiuose patikrinimuose ir išbandymuose.

12.4 ***Patikrinimas gavimo metu***.

Tikrinimo metu užpildomas reikiamos formos aktas. Prasidėjus montavimo darbams šie aktai laikomi darbų vietoje. Prie gautų medžiagų tikrinimo formų turi būti pridedami visi reikiami sertifikatai, deklaracijos, dokumentacija, instrukcijos, važtaraščiai ir kt.

12.5 ***Montavimo darbų priežiūra.***

Tiekėjas (Rangovas) privalo vykdyti statomų šilumos tinklų atliekamų darbų kontrolę, vamzdynų bandymus ir tai turi tenkinti Lietuvos Respublikoje galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Perkančioji organizacija vykdys statinio statybos techninę priežiūrą. Statinio statybos techninis prižiūrėtojas atliktų darbų aktus pasirašys tik Tiekėjui (Rangovui) pašalinus statybos klaidas ir nustatytus defektus (jei tokių bus). Be nuolatinės statybos-montavimo darbų priežiūros, perkančioji organizacija atlieka ir kitas patikras visu objekto statybos-montavimo darbų laikotarpiu.

**13. Reglamentai ir standartai.**

Šiame skyriuje kalbama apie privalomus laikytis reglamentus, standartus ir papildomus reikalavimus, kurie taikomi kiekviename darbų perdavimo-priėmimo etape. Visa įranga, komponentai, prietaisai ir objektai turi būti projektuojami, gaminami, lokalizuojami, tikrinami ir pradedami naudoti laikantis taikytinų ir aktualių Lietuvos Respublikos standartų, reglamentų, teisės aktų ir papildomų reikalavimų, o tuo atveju, jei tai nėra įmanoma, pakaitiniai kodeksai turi būti analogiško arba aukštesnio standarto.

Tuo atveju, kai techninėje specifikacijoje yra minimi užsienio šalies ir (arba) tarptautiniai standartai, viršenybę turi analogiški Lietuvos standartai ir normos.

**II. DARBŲ APIMTYS**

**2.** **Pirkimo objektas**

2.1 Objektų, paslaugų ir darbų pavadinimai, apimtys ir terminai:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Objekto, paslaugų ir darbų pavadinimai** | **Šilumos tinklų diametrai, preliminarūsilgiai** | **Statybos darbų etapai ir terminai. Statybos vykdymo dokumentų parengimas.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. | Tiekėjas turi atlikti:  Naujų šilumos tiekimo tinklų nuo pasijungimo prie esamų tinklų taško „a“ (šalia esamos šilumos kameros 1P-2), iki taško „b“ ( Š3 ) ir įvadas į gyvenamąjį namą Bangų g. 24, Klaipėda (taškas „d“) **statybos darbus** pagal parengtus techninį ir darbo projektus, bei gautą statybą leidžiantį dokumentą, bei **parengti statybos vykdymo dokumentaciją** ir **atliktus darbus perduoti perkančiajai organizacijai** šioje techninėje specifikacijoje ir rangos Darbų sutartyje nurodytomis sąlygomis ir terminais. | Preliminarus naujai statomų šilumos tiekimo tinklų ruožo ilgis: 125,32 m. | 1. Nuo prisijungimo prie esamų tinklų (projektavimo riba (taškas „a“) iki projektavimo ribos taško „b“ ir įvadas į Gyvenamąjį namą Bangų g. 24, klaipėda. Statybos darbų užbaigimo terminas: Trys (3) mėnesiai po Statybvietės perdavimo (Rangos sutarties sudarymo). 2. Išpildomosios statybos vykdymo dokumentacijos įskaitant Nekilnojamojo turto kadastro ir registro bylos paruošimo terminas: Penki (5) mėnesiai po statybvietės perdavimo (Rangos sutarties sudarymo). 3. Statybos užbaigimo procedūros pabaiga, gaunant patvirtintą Deklaraciją: Šeši (6) mėnesiai po statybvietės perdavimo. (Rangos sutarties sudarymo). |

2.2 Visos statybos vykdomosios dokumentacijos, Nekilnojamojo turto kadastro ir registro byla, bei ekspertizės rangovo patvirtinta Deklaracija apie šilumos tinklų statybos užbaigimą Perkančiajai organizacijai (Statytojui) privalo būti pateikta per 3 k. d. po Deklaracijos apie statinio statybos užbaigimą įsigaliojimo.

2.3 Vamzdynų iki DN 150 mm radiografinė suvirinimo siūlių kokybės kontrolė vykdoma pasirinktinai: statinio statybos techninės priežiūros nurodymu, šviečiama 3% visų suvirintų siūlių. Esant defektams, antrą kartą šviečiama 15% visų suvirintų siūlių. Nustačius defektus, trečią kartą šviečiamos suvirinimo siūlės 100% - visi siūlių švietimo darbai atliekami rangovo lėšomis. Vamzdynai, kurių DN200mm ir daugiau suvirinimo siūlės šviečiamos 100%. Suvirinimo siūlių neardomą defektų nustatymas atliekamas akredituotoje laboratorijoje pagal LST EN ISO IEC 17025.

# **III.** **TECHNINĖ SPECIFIKACIJA VAMZDYNAMS**

* 1. Vandens kokybė:

Visi komponentai turi būti parenkami vartojimui pagal dominuojančio vandens kokybę. Vandens kokybės parametrų maksimalios reikšmės pateiktos Lentelėje 1.

Lentelė 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pozicija | Matavimo  vienetai | Termofikacinis vanduo | Ribinės reikšmės |
| Bendras kietumas | mg-ekv./kg | 0.06-0,08 | 5.8 |
| Šarmingumas, pagal f-f/bendras | mg-ekv./kg | 0,260/1,55 | -/5,5 |
| Karbonatinis indeksas | (mg-ekv/kg)2 | 0.1 | - |
| pH |  | 9.0 -9.7 | 7.5-8.4 |
| Chloridai | mg/kg | - | 35.0 |
| Geležis | mg/kg | 0,3 -1.0 | 4,92 |
| Varis | mg/kg | - | - |
| Sulfatai | mg/kg | - | 48.3 |
| Suspenduotos dalelės | mg/kg | 0 -1,2 | 13.0 |
| Naftos produktai | mg/kg | 0,01 - 0.4 | - |
| Silikatai | mg/kg | - | - |
| Deguonis | mg/kg | 0,005- 0.02 | - |
| Cinkas | mg/kg | - | 0.03 |
| Druskingumas | mg/kg | 120-230 | 320 |

Pastaba: Momentais deguonies koncentracija gali būti ir žymiai didesnė

3.2. Techniniai reikalavimai: 3.2.1. Nurodyti reikalavimai medžiagoms turi būti suprantami kaip minimalūs reikalavimai. 3.2.2. Pasikeitus techninėje užduotyje nurodytiems įstatymams, techniniams reglamentams, standartams, kitiems norminiams dokumentams (įskaitant jų pavadinimus ar žymėjimus) Tiekėjas (Rangovas) privalo vadovautis tik galiojančiais (aktualiais) teisiniais aktais. Visos pateikiamos medžiagos turi atitikti nurodytų galiojančių standartų arba galiojančių lygiaverčių dokumentų reikalavimus.

3.2.3. Pramoniniu būdu neardomi izoliuotos vamzdynų sistemos numatomas minimalus tarnavimo laikas – 30 metų. Pateikiami vamzdžiai turi turėti gaminių kokybės sertifikatus ir atitikties deklaraciją.

3.2.4. Pramoniniu būdu izoliuotų vamzdžių sistema turi atitikti galiojančius Lietuvos standartus ir normatyvinius dokumentus, įskaitant, bet neapsiribojant:

a. Vamzdžio komplekto apvalkalo skersmens ir centrinės linijos nuokrypos turi atitikti LST EN 253 arba lygiavertį standartą. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretaninės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo.

b. LST EN 448 arba lygiavertis standartas. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo.

c. LST EN 488 arba lygiavertis standartas Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvalkalu.

d. LST EN 489-1 arba lygiavertis standartas. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1.

e. LST EN 13941-1, LST EN 13941-2 arba lygiavertis standartas Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1ir 2 dalis. Projektavimas ir įrengimas.

f. LST EN 14419 arba lygiavertis standartas. Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos.

g. Energetikos ministerijos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.

3.2.5. Izoliacijos šilumos laidumas:

1. izoliacijos šilumos laidumo koeficiento maksimali reikšmė 0,027 W/mK, esant 50°C,matavimus atliekant prie trijų skirtingų temperatūrų esant šilumnešio temperatūrai 80±10˚C.Bandymo sertifikate turi būti nurodomas bandinio izoliacijos tankis ir putų dujų sudėtis.
   * 1. Ženklinimas. Gaminiai turi turėti sekančius gamyklinius identifikavimo ženklinimus kiekvieno atskiro apvalkalinio vamzdžio išorėje:
2. gamintojo pavadinimas ir/arba gamintojo ženklas;
3. plieninio vamzdžio nominalus skersmuo ir nominalus sienelės storis;
4. plieno techninės charakteristikos ir markė;
5. gaminio CEN standarto numeris;
6. pagaminimo metai ir savaitė (galima spec. kodas);
7. papildomi duomenys, pvz. alkūnės lenkimo kampas;
8. partijos numeris.

Ženklinimas turi būti už zonos, rezervuotos apvalkalo jungtims, ribų.

* + 1. Pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai:

1. pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi būti pagaminti iš plieno vamzdžio, poliuretano putų izoliacijos kartu su neizoliuotais signaliniais variniais laidais ir išorinio plastmasinio apvalkalo. Medžiagos yra sujungtos kartu suformuodamos kietą vienetą atsparų kirpimui tarp plieninio vamzdžio ir išorinio apvalkalo min. 0,12 N/mm² ašine kryptimi.
2. pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai turi atitikti LST EN 253 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.
3. pramoniniu būdu izoliuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynų sistema turi būti surišta sistema, susidedanti iš pagrindinio plieninio vamzdžio ir su juo patikimai putų izoliacija surišto plastmasinio apvalkalo, suformuodami tvirtą vienetą. Poslinkiai plieno vamzdyje perduodami į apvalkalą per poliuretano putų izoliacijos sluoksnį.
4. vamzdžio komplekto izoliacijos pūtiklis turi būti ciklopentanas. Neleidžiamas freono arba gryno CO2 naudojimas.
5. naujo ir sendinto 160˚C temperatūroje mažiausiai 3600val. vamzdžio komplekto atsparumas kirpimui ašine arba tangentine kryptimis turi atitikti LST EN 253 reikalavimus, esant patikros temperatūrai 23˚C ir 140˚C.
6. vamzdžiai gali būti pateikiami 12 m ilgio, maksimali nuokrypa +15/-0 mm.
7. visų vamzdžių galai turi turėti apsauginius gaubtus.
8. vamzdžio paskirtis – termofikacinio vandens vamzdynas.
9. terpės temperatūra – 120˚C, slėgis – 1,6 MPa.

3.2.8 Izoliuotų vamzdynų šilumos nuostoliai neturi viršyti vertės, kuri pateikta Lentelėje Nr. 2

Lentelė 2

|  |  |
| --- | --- |
| Plieninio vamzdžio nominalus skersmuo | Šilumos nuostoliai (W/m), kai izoliacijos šilumos laidumo koeficientas 0,03 W/(mK), aplinkos temperatūra +5°C, vamzdžių porose 100 °C temperatūrai |
| 25 | 17,1 |
| 32 | 18,2 |
| 40 | 21,1 |
| 50 | 22,3 |
| 65 | 28,4 |
| 80 | 29,7 |
| 100 | 33,7 |
| 125 | 33,0 |
| 150 | 38,0 |
| 200 | 47,3 |
| 250 | 46,1 |
| 300 | 53,7 |

## 3.2.9 Tiekėjas turi pagrįsti siūlomų medžiagų atitikimą techninių specifikacijų reikalavimams ir pateikti:

a) Nepriklausomos akredituotos įstaigos išduotą ir galiojantį Tiekėjo siūlomų izoliuotų plieninių vamzdžių atitikimo standartui LST EN 253 arba lygiaverčio reikalavimus sertifikatą bei tai patvirtinančių tyrimų ataskaitas.

b) Nepriklausomos akredituotos įstaigos atliktų Tiekėjo siūlomų izoliuotų plieninių vamzdžių izoliacijos tyrimų ataskaitas pagal LST EN 253 arba lygiaverčio reikalavimus vieną ne senesnę kaip 5 metai.

* 1. Reikalavimai šilumos tiekimo tinklų vamzdžiams
     1. Plieniniai vamzdžiai:

Vamzdžių plienas turi atitikti standartų (priklausomai nuo siūlomo vamzdžių plieno) EN 10217-2:2005; EN 10217-3:2005; EN 10217-5 (išskyrus alkūnes, trišakius ir kt. fasonines dalis bei praėjimus per nejudamas atramas), EN 10208-1:1997; EN 10208-2:1997; DIN 1628-84 reikalavimus. Plieniniai vamzdžiai suvirinti išilgine siūle turi atitikti LST EN 10217-2, LST-EN10217-5 standartų, o besiūliai - LST EN 10216-2 standarto reikalavimus arba turi būti lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės. Vamzdžių ir fasoninių dalių plieno kokybė ne žemesnė kaip P235GH markės. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai prieš tai suderinus su Užsakovu. Plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys turi būti pateikiami su 3.1.B sertifikatu pagal EN 10204 reikalavimus ir su dokumentacija įrodančia plieninio vamzdžio ir vamzdžio komplekto sertifikatų sąryšį.

Plieninių vamzdžių sienelės storis:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm | | Išorinis vamzdžio skersmuo,  mm | | Plieninio vamzdžio sienelės storis,  mm | |
| DN 32 | | 42,4 | | ≥ 2,6 | |
| DN 40 | | 48,3 | | ≥ 2,6 | |
| DN 50 | | 60,3 | | ≥ 2,9 | |
| DN 65 | | 76,1 | | ≥ 2,9 | |
| DN 80 | | 88,9 | | ≥ 3,2 | |
| DN 100 | | 114,3 | | ≥ 4,5 | |
| DN 125 | | 139,7 | | ≥ 4,5 | |
| DN 150 | | 168,3 | | ≥ 5,0 | |
| DN 200 | | 219,1 | | ≥ 5,6 | |
| DN 250 | | 273,0 | | ≥ 5,6 | |
| DN 300 | | 323,9 | | ≥ 6,3 | |
| DN 350 | | 355,6 | | ≥ 6,3 | |
| DN 400 | | 406,4 | | ≥ 6,3 | |
| DN 450 | | 457,0 | | ≥ 6,3 | |
| DN 500 | | 508,0 | | ≥ 8,0 | |
| DN 600 | | 610,0 | | ≥ 8,0 | |
|  | |  | |  | |

* + 1. Žymėjimas:
  1. vamzdžiai turi turėti sekančius gamyklinius identifikavimo ženklinimus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale:
  2. plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;
  3. plieno markė;
  4. vamzdžio Ø ir S.
     1. Hidraulinis slėgio bandymas:

1. kiekvienam vamzdžiui turi būti atliekamas hidraulinis bandymas;
   * 1. Vamzdžių galai:
2. vamzdžių galų nuožulos turi būti suformuojamos pagal EN 10217.
   * 1. Paviršiaus charakteristikos:
3. vamzdžiai izoliavimui turi būti pristatomi be technologinio apdirbimo. Padengimas tam, kad išvengti vamzdžių korozijos transportavimo metu negalimas. Prieš pradedant izoliavimą vamzdžių paviršius turi būti paruošiamas nuvalant smėliapūte/šratpūte ir pasiekiant paviršiaus švarumo laipsnį SA 1, kaip nurodyta ISO 8501-1.

3.4. Poliuretano putų izoliacija (PUR)

* + 1. Medžiagos:

a. poliuretano putų izoliacija (PUR) turi atitikti standarto LST EN 253 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.

b. Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti naudojamos putų izoliacijos atitikties sertifikatus, tarnavimo dokumentaciją, paruoštą naudojant skaičiavimų programą, vieną iš sekančių priemonių:

- metinę apkrovos trukmės kreivę;

- temperatūrinės apkrovos lygių skaičių iki 120 °C mažiausiai 500 valandų.

c. PUR tankio minimali reikšmė turi būti ne mažiau 60 kg/m³, bandant pagal EN 489 reikalavimus.

d. Gniuždymo stiprumas radialine kryptimi turi būti mažiausiai 0,3MPa bandant pagal EN 489 reikalavimus.

e. Mažiausiai 88 % paviršiaus turi būti padengta nustatymo metu pagal ISO 4590.

f. Vandens absorbavimas turi būti mažesnis negu 10 tūrio procentų verdant 90 minučių ir išbandytas vadovaujantis standartu LST EN 253.

g. Poliuretano putų izoliacija turi garantuoti, kad pakilus temperatūrai iki 120 °C izoliacijos savybės nepasikeis.

h. PUR izoliacija turi būti vienalytė, vidutinis burbuliukų skersmuo mažiau kai 0,5mm, uždarų burbuliukų mažiausia 88%.

3.5. Polietileno apvalkalas (PE)

* + 1. Medžiagos:

1. polietileno apvalkalas turi atitikti standarto LST EN 253 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.
2. Rangovas kartu su plieniniais vamzdžiais turi pateikti (PE) atitikties sertifikatus.
3. Kartu su žaliava būtina naudoti tokį kiekį atitinkamų antioksidantų, kad būtų užtikrintas paruošimas ir galutinis panaudojimas.
4. Gaminant vamzdžius, leidžiama naudoti atitinkamas gaminamos produkcijos vamzdžių medžiagas be priemaišų. Gali būti naudojama tik tokia vamzdžio medžiaga, kuri nesudaro žalingo poveikio sąlygų.
   * 1. Gabaritai ir tolerancijos
5. Prieš padengimą apvalkalas turi būti pateikiamas reikiamų matmenų ir atitinkamo sienelės storio, vadovaujantis standartu LST EN 253 arba lygiaverčių standartų.
6. Tam, kad užtikrinti prikibimą prie izoliacinės medžiagos, apvalkalo paviršius turi būti šiurkštintas iš vidaus.
7. Pagaminto PE apvalkalo tankis turi būti mažiausia 944 kg/m3, su 2,5±0,5% tolygiai paskirstytu suodžių kiekiu.
8. Gamintojas turi nurodyti PE apvalkalo lydalo takumo indeksą (MFR), kuris atskiriems vamzdžiams neturi skirtis daugiau kaip 0,5 g/10min., leistinas intervalas 0,2-1,4g/10 min.
9. Ilgalaikių mechaninių savybių bandymo (CLT) trukmė mažiausiai 2000val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80˚Ctemperatūrai.
10. Įbrėžto bandinio suirimo bandymo (NCLT) trukmė mažiausiai 300val. iki PE apvalkalo bandinio suirimo, esant 80˚C temperatūrai.

3.6. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys

3.6.1. Medžiagos:

1. pramoniniu būdu neardomai izoliuotos fasoninės dalys turi atitikti LST EN 448 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.
2. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis fasoninėmis dalimis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.
3. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų fasoninių dalių apvalkalo suvirinimui pageidaujamas veidrodinis („but welding“) suvirinimas. Draudžiamas suvirinimas karštu oru.
4. Izoliacijos storis bet kurioje izoliuotų fasoninių dalių vietoje negali būti mažiau nei 50% nominalaus izoliacijos storio.
   1. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotos sklendės

3.7.1. Medžiagos:

1. pramoniniu būdu izoliuotos sklendės turi atitikti LST EN 488 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.
2. Kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis sklendėmis Tiekėjas(rangovas) turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.
3. Sklendės kurių DN≥250mm turi būti pilno pralaidumo. Pilno pralaidumo sklendėms rutulio skylės skersmuo turi atitikti vamzdžio skersmeniui.
4. Rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 130˚C,vandens slėgiui ne mažiau kaip 25 bar ir leistiniems ašiniams įtempimams 300N/mm²(visi kriterijai kartu).
5. Sklendės turi būti tinkamos įrengimui šilumos tinkluose, t. y. medžiagos turi būti atsparios esamai vandens, naudojamo tinkluose, kokybei. Vandens kokybės duomenys pateikti lentelėje Nr.1.
6. Sklendės rutulio medžiaga – nerūdijantis plienas ar geresnė.
7. Sklendės turi būti įvirinamos. Sklendės korpuso plienas iš paprasto plieno ar geresnis.
8. Sklendės špindelio sandarinimas turi būti pakeičiamas nepažeidžiant izoliacijos.

3.7.2. Slėgio ribos ir temperatūros:

1. rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 130 °C ir vandens slėgiui ne mažesniam kaip 2,5 MPa (abu kriterijai kartu).

3.7.3. Sklendžių valdymas:

a. Sklendėms turi būti nurodyta atidarymo, uždarymo padėtis.

* + 1. Nuorinimas /drenavimas:

1. Turi būti galimybė tiekti pramoniniu būdu neardomai izoliuotas sklendes su drenavimo ir/arba nuorinimo mazgais (aptarnavimo vožtuvai iš abiejų sklendės pusių).

3.8. Sklendės izoliuojamos su nuimama izoliacija

3.8.1 Medžiagos:

a. sklendės turi turėti „CE“ žymėjimą.

b. kartu su sklendėmis Tiekėjas (rangovas) turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.

c. rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažiau kaip 130˚C,vandens slėgiui ne mažiau kaip 25 bar ir leistiniems ašiniams įtempimams 300N/mm² (visi kriterijai kartu).

d. sklendės turi būti tinkamos įrengimui šilumos tinkluose, t. y. medžiagos turi būti atsparios esamai vandens, naudojamo tinkluose, kokybei. Vandens kokybės duomenys pateikti lentelėje Nr.1.

e. rutulio medžiaga – nerūdijantis plienas ar geresnė.

f. sklendės turi būti įvirinamos, sklendės korpuso plienas iš paprasto plieno ar geresnis.

g. sklendės špindelio sandarinimas turi būti keičiamas.

3.8.2. Slėgio ribos ir temperatūros:

a. rutulinės sklendės turi būti pritaikytos darbinėms temperatūroms ne mažesnėms kaip 130 °C ir vandens slėgiui ne mažesniam kaip 2,5 MPa (abu kriterijai kartu).

3.9. DN 15-50mm rutuliniai įvirinami ventiliai

3.9.1 Reikalavimai:

a. tipas –rutulinis

b. korpusas – atlietas iš anglinio plieno;

c. rutulys– nerūdijantis plienas;

e. sandarinimo paviršių medžiaga – teflonas su 20% anglies (PTFE);

f. sujungimas su vamzdynu – įvirinama, pagal EN 12627 arba lygiavertį standartą;

g. darbinė terpė – termofikacinis vanduo;

h. maksimalus darbinis slėgis prie 130º С terpės temperatūros ne mažiau kaip 2,5 MPa;

i. ventilio sandarumo klasė – A, visiškas sandarumas iš abiejų srauto pusių;

k. korpuso žymėjimas – gamyklinis Nr., korpuso medžiagos markė, PN (leistinas slėgis), DN (sąlyginis diametras), T (leistina temperatūra), CE ženklas;

l. garantinis laikotarpis – ne trumpesnis kaip 24 mėn. nuo prekių perdavimo perkančiajam subjektui dienos.

* 1. Pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys

3.10.1. Medžiagos:

1. pramoniniu būdu neardomai izoliuotų vamzdynų jungtys turi atitikti LST EN 489 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.
2. kartu su pramoniniu būdu neardomai izoliuotomis vamzdynų jungtimis Rangovas turi pateikti ir medžiagų atitikties sertifikatus.
3. Sujungimo medžiagos pristatomos supakuotos. Turi būti naudojami apkrovos perdavimo tipo sujungimai.

3.10.2. Galimi jungčių tipai:

1. termiškai apspaudžiamos dvigubo sandarumo polietileno jungtys;
2. kontaktiniu būdu privirinamos polietileno jungtys (naudojamos įlietus įkaitinimo laidus).

3.10.3. Vamzdynų gamintojai turi pateikti sujungimo metodus, jų montažo instrukcija ir pagaminti bei pateikti visas jungiamąsias medžiagas.

* + 1. Jungčių patikra:

1. visų sujungimų sandarumo patikra turi būti atliekama slėgiu, naudojant orą ir kitas tinkamas dujas, tikrinant oro tarpus tarp plieninio vamzdžio ir izoliuoto apvalkalo.
   * 1. Jungčių izoliavimas:
2. poliuretano putų skysčiai pristatomi normuotais atitinkamam sujungimų dydžiui reikalingo kiekio rinkiniais. Ryškūs paženklinimai ant kiekvieno rinkinio pakuotės turi nurodyti kokio dydžio sujungimui rinkinys yra skirtas. Būtina sudaryti galimybę efektyviai maišyti du skysčio komponentus uždaroje sistemoje taip, kad visas skysčių maišymo ir pylimo į sujungimus procesas būtų atliekamas išvengiant rizikos dėl kontakto su minėtomis medžiagomis.
3. jeigu jungtys bus užpildomos montažo metu paruošta PUR medžiaga, PUR užpildo ruošimas turi būti atliktas uždaroje ertmėje, be kontakto su aplinkos oru. Draudžiamas PUR užpildo ruošimas atviruose induose.

3.11. PUR izoliuotų vamzdžių stebėjimo sistemos įrengimas

* + 1. Sistemos veikimas:

1. pažeidimų sekimo sistema turi atitikti LST EN 14419 ar lygiaverčio standarto reikalavimus.
2. sumontuota gedimų kontrolės sistema turi sudaryti galimybę pasiekti ilgalaikį izoliuotos centralizuoto šildymo sistemos veikimo vientisumą.
3. pristatomi izoliuoti vamzdynų elementai izoliaciniame sluoksnyje turi turėti įmontuotus du arba daugiau varinius 1,5 mm² skersmens laidus. Vienas jų nepadengtas, kitas alavuotas arba cinkuotas. Maksimali 100 m laido varža turi būti ne didesnė kaip 1,3 Ώ±15%. Poliuretano vamzdžio izoliacijos varža ( matuojant tarp laidų ir pačio plieninio vamzdžio) turi būt nemažesnė kaip 200 kΏ.
4. sistema turi sugebėti aptikti bet kokią drėgmę, atsiradusią putų izoliacijoje, matuojant banginę varžą (impedanse) tarp vario laidų ir plieninio vamzdžio ir gebėti aptikti defektą iki plieninio vamzdžio korozijos, atsirandančios dėl gedimo. Be to, sekimo sistema turi gebėti nustatyti matavimo laido nutrūkimą ir turi būti paruošta bendram sekimui, apjungiant visus varinius laidus ir kitus sistemos komponentus.
5. pažeidimo sekimo sistema turi būti žemos varžos (aliarmo lygis 1,5-10,0 kΏ) su jautriais elementais sandūrose sistema. Rangovas turi pateikti visas medžiagas ir įrankius būtinus teisingo laidų jungimui užtikrinti. Visi laidų sujungimai turi būti apspausti jungiamosiose įvorėse ir sulituoti.
6. turi būti atliktas 100 % signalinių laidų funkcinių charakteristikų patikrinimas gamybos metu po vamzdžių ir jų komponentų padengimo putomis.
7. prieš ir po užkasimo/montavimo darbų turi būti patikrinta ar nėra laidų įtrūkimų ir šuntavimo varža plieniniuose vamzdžiuose. Turi būti patikrintas signalinių laidų susidėvėjimas (sutrūkimas) naudojant uždarą srovės grandinę.

3.11.2. Turi būti pateiktos šilumos tiekimo tinklų gedimo kontrolės ir montažinės schemos su nurodytu laidininkų ilgiu.

3.11.3. Galutinis vamzdyno poliuretano izoliacijos stovio ir signalinių laidų sujungimo grandinės patikrinimas vykdomas dalyvaujant Perkančiojo subjekto atstovui surašant patikrinimo aktą.

3.11.4. Montuojant vamzdžius, juos kloti reikia taip, kad laidai būtų horizontalioje plokštumoje. Visi laidų sujungimai turi būti apspausti jungiamosiose įvorėse ir sulituoti. Sujungus laidus įtvirtinti laidų laikikliuose.

Kiekviename vamzdžių sujungime būtina matuoti laidų ir izoliacijos varžą. Matavimo rezultatai užrašomi į tarpinių matavimo protokolą. Protokolą privaloma pateikti asmeniui, atliekančiam patikrą. Montuojant ir tikrinant laidų ir izoliacijos varžas būtina turėti izoliacijos varžos matuoklius.

3.12. Transportavimas ir sandėliavimas

3.12.1. Vamzdžiai ir uždaromoji armatūra neturi būti transportuojami, kol testavimo rezultatai nebus patikrinti ir priimti.

3.12.2. Visi sandėliavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbai turi būti vykdomi stengiantis kuo mažiau pažeisti vamzdžių paviršių ir galų nuožulas. Nenaudoti plieninių trosų. Transportavimo metu būtina naudoti tokias apsaugines priemones: plačias apkabas, tinkamas atramas ir kitas krovinio ir apsaugos priemones.

3.13. Sertifikatai

3.13.1. Pateikiant vamzdynus ir jų elementus, Tiekėjas (Rangovas) turi pateikti šių medžiagų sertifikatus su šiais duomenimis:

1. vamzdžio pagaminimo standartas;
2. plieno standartas;
3. vamzdžių partijos numeris;
4. diametras, sienelės storis;
5. plieno markė;
6. plieno cheminė sudėtis;
7. plieno mechaninės savybės;
8. siūlės mechaninės savybės ir siūlės patikrinimo neardančiais kontrolės metodais rezultatai;
9. vamzdžio hidraulinio bandymo rezultatai, nurodant bandymo slėgį.

# **IV. REIKALAVIMAI ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ STATYBAI**

* 1. Bendrieji reikalavimai šilumos tinklų statybai.

4.1.1. Gaminius, medžiagas, įrenginius naudoti pagal techninių specifikacijų ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus. Gaminiai ir medžiagos turi būti atliktas techninis vertinimas pagal STR 1.01.01 Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“. Vykdant statybos darbus būtina išsaugoti paviršinį dirvožemį, nesandėliuoti statybinių medžiagų, grunto, nestatyti technikos arčiau kaip 4,5 m nuo medžių lajų krašto, saugoti vejas, nelaikyti degalų bei tepalų arčiau kai 15 m nuo medžių lajų krašto ir 10 m nuo krūmų.

4.1.2. Išardytos važiuojamosios dalies dangos atstatomos remiantis „Automobilių kelių dangos konstrukcijos sluoksnių be rišiklių įrengimo taisyklės ĮT SBR 19“, „Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės ĮT ASFALTAS 08“ ir kt. galiojančiais teisės aktais, kuriais nustatomi pagrindų ir dangų įrengimo reikalavimai. Rangovas, prieš pradėdamas darbus, turi pats įsitikinti ir užsakovui įrodyti numatytų naudoti užpildų, nesurištųjų mišinių ir gruntų tinkamumą. Užpildų ir nesurištųjų mišinių tinkamumui įrodyti turi būti pateikta eksploatacinių savybių deklaracijos. Gruntų tinkamumui įrodyti turi būti pateikti bandymų protokolai. Užbaigus įrengti apsauginius šalčiui atsparius sluoksnius (AŠAS), šalčiui nejautrių medžiagų sluoksnius (ŠNS), skaldos pagrindo (SPS) ar žvyro pagrindo (ŽPS) sluoksnius, turi būti atlikti šie bandymai: sluoksnio storis tikrinamas ne rečiau kaip kas 50 m., sutankinimo rodiklis (DPr) arba deformacijos modulių santykis EV2/EV1 tikrinamas, bandymams imant ne mažiau kaip vieną ėminį arba atliekant ne mažiau kaip vieną matavimą kiekvieniems 1500 m2. Visais atvejais negali būti priduodamas nei vienas nepatikrintas plotas, t. y. priduodant mažais plotais, jie visais atvejais turi būti patikrinti vidinės kontrolės ir kontroliniais bandymais. Užsakovas turi teisę savo nuožiūra atlikti papildomus kontrolinius bandymus. Papildomų kontrolinių bandymų rezultatai nepakeičia jau atliktų kontrolinių bandymų rezultatų, tačiau juos papildo. Darbų priėmimą lemia pradinių ir papildomų kontrolinių bandymų rezultatai. Atlikus bandymu būtina pateikti kontrolės bandymų rezultatus (protokolus).

4.1.3. Statybos metu griežtai vykdoma statybos darbų kokybės kontrolė:

1. tikrinami naudojami gaminiai, medžiagos, konstrukcijos;
2. geodezinės (instrumentinės) statinių ir inžinerinių komunikacijų faktinės padėties tikrinimo statybos-montavimo metu.

4.1.4. Darbo vietos organizavimas turi užtikrinti saugų darbą. Vykdant statybos darbus vadovautis „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ reikalavimais.

4.1.5. Atlikdamas darbus, Tiekėjas (Rangovas) atsako už statybvietės paruošimą: kranams atvežti, pastogėms, medžiagų saugykloms įrengti. Atliekant darbus, Tiekėjas (Rangovas) privalo savo sąskaita sumontuoti ir prižiūrėti papildomą apšvietimą, aptverti teritoriją ir įrengti budėjimo punktus, jei tai yra būtina norint užtikrinti tinkamą darbų vykdymą ir apsaugą gretimai esančio turto valdytojų bei visuomenės saugumą. Prieš pradedant šilumos tiekimo tinklų statybos darbus, apie tai būtina informuoti šalia statybos vietos esančias įmones ir gyventojus. Ten kur šilumos tinklai kerta važiuojamąją dalį, reikia pastatyti įspėjamuosius ženklus apie atliekamus darbus.

4.1.6. Statybos metu numatoma, kad nebus pažeisti trečiųjų asmenų interesai, bus užtikrinami privažiavimai prie sklypų ar pastatų, bei saugūs praėjimai pėstiesiems.

4.1.7. Sumontuotus šilumos tiekimo tinklus nužymėti piketais ties atšakomis, posūkiais ir tiesiose atkarpose kas 100 m.

4.2. Teisiniai aktai:

4.2.1. Tiekėjas (Rangovas) turi vadovautis šioje Techninėje užduotyje išvardintais arba lygiaverčiais galiojančiais normatyviniais dokumentais. Pasikeitus techninėje užduotyje nurodytiems įstatymams, techniniams reglamentams, standartams, kitiems norminiams dokumentams (įskaitant jų pavadinimus ar žymėjimus) Tiekėjas (Rangovas) privalo vadovautis tik galiojančiais (aktualiais) teisiniais aktais.

4.2.2. Darbus vykdyti vadovaujantis galiojančiais normatyviniais dokumentais, įskaitant, bet neapsiribojant:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Numeris | Pavadinimas |
| 1. | **Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d.**  **įsakymas Nr. 1-338 (Valstybės žinios, 2010-12-14, Nr. 146-7510** | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. |
| 2. | **STR 1.06.01:2016** | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. |
| 3. | **STR 1.04.04:2017** | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. |
| 4. | **STR 2.01.01(1):2005** | Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ |
| 5. | **STR 2.01.01(4):2008** | Esminiai statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“ |
| 6. | **STR 1.01.08:2002** | Statinio statybos rūšys |
| 7. | **STR 2.06.04:2014** | Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai |
| 8. | **STR 2.05.05:2005** | Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas |
| 9. | **STR 1.01.02:2016** | Normatyviniai statybos techniniai reglamentai |
| 10. | **Komunalinio ūkio ir paslaugų departamento prie Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1996 m. birželio 26 d. įsakymas Nr. 35;.** | Praeinamų kolektorių ir techninių koridorių eksploatavimo taisykles, |
| 11. | **Lietuvos respublikos Energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr.1-160** | Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės |
| 12. | **Lietuvos Respublikos energetikos**  **ministro 2009 m. birželio 10 d.**  **įsakymas Nr. 1-82** | Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės |
| 13. | **RSN 156-94** | Statybinė klimatologija |
| 14. | **Lietuvos respublikos Ūkio ministro 2005.01.18 įsakymas Nr. 4-17** | Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės |
| 15. | **Lietuvos respublikos Ūkio ministro 2017.09.18 įsakymas Nr.1-245** | Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės |
| 16. | **Lietuvos respublikos Ūkio ministro 2003.10.03 įsakymas Nr. 4-366** | Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės |
| 17. | **HN 33:2011** | Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje. |
| 18. | **LST EN 253: 2019** | Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotos vamzdžių sistemos. Vamzdžio sąranka, sudaryta iš pagrindinio plieninio vamzdžio, šiluminės poliuretaninės izoliacijos ir išorinio polietileninio apvalkalo. |
| 19. | **LST EN 448:2019** | Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės jungiamųjų detalių sąrankos iš plieninių įvadinių vamzdžių, poliuretaninės šiluminės izoliacijos ir polietileninio apvalkalo. |
| 20. | **LST EN 488: 2019** | Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuoto vieno vamzdžio sistemos, skirtos bekanaliams karšto vandens tinklams. Gamyklinės plieniniams įvadiniams vamzdžiams skirtos plieninių sklendžių sąrankos su poliuretanine šilumine izoliacija ir polietileniniu apvalkalu. |
| 21. | **LST EN 489-1:2019** | Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. 1 dalis. Karšto vandens tinklų jungčių apvalkalai ir šiluminė izoliacija pagal EN 13941-1 |
| 22. | **LST EN ISO 2560:2010** | Suvirinimo medžiagos. Glaistytieji nelegiruotųjų ir smulkiagrūdžių plienų rankinio lankinio suvirinimo elektrodai. Klasifikacija (ISO 2560:2009) |
| 23. | **LST EN 13480 -2,3,4,5,6,7 : 2017** | Metalinis pramoninis vamzdynas. |
| 24. | **LST EN 10216-2:2013+A1:2020** | Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Nurodytų aukštatemperatūrių savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai. |
| 25. | **LST EN 13941-2:2019** | Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 2 dalis. Įrengimas. |
| 26. | **LST EN 13941-1:2019** | Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Izoliuotų sujungtų atskirų ir sudvejintų vamzdžių sistemų, skirtų bekanaliams karšto vandens tinklams, projektavimas ir įrengimas. 1 dalis. Projektavimas. |
| 27. | **LST EN 10217-1:2019** | Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Elektra suvirinti ir po fliusu suvirinti nelegiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes kambario temperatūroje |
| 28. | **LST EN 10217-2:2019** | Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje. |
| 29. | **LST EN 1708-1:2010** | Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai. 1 dalis. Slėginių indų komponentai. |
| 30. | **LST EN 1708-2:2010** | Suvirinimas. Pagrindiniai plieniniai suvirintųjų jungčių mazgai. 1 dalis. Slėginiai komponentai. |
| 31. | [**LST EN ISO 9606-1:2017**](https://eshop.lsd.lt/public#/product/list/quick?filter=%7B%22page%22:1,%22pageSize%22:50,%22searchText%22:%22LST%20EN%20ISO%209606-1-2013%22,%22statusEnum%22:%22VALID%22,%22exactRef%22:%22LST%20EN%20ISO%209606-1-2013%22,%22defaultAndOperator%22:false,%22orderBy%22:%22score%22,%22sor) | Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai (ISO 9606-1:2012, įskaitant Cor.1:2012 ir Cor. 2:2013) |
| 32. | **LST EN 14419:2019** | Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Neardomai izoliuotų vieno ir dviejų vamzdžių sistemos, skirtos požeminiams karšto vandens tinklams. Stebėjimo sistemos. |
| 33. | **LST EN 1340:2003** | Betoniniai bordiūrai Reikalavimai ir bandymo metodai |
| 34. | **LST EN 12620:2003+A1:2008** | Betono užpildai |
| 35. | **LST EN 206:2013+A1:2017** | Betonas. Specifikacija, eksploatacinės savybės, gamyba ir atitiktis |
| 36. | **LR aplinkos ministro 1999liepos 14d. įsakymas Nr. 217** | Atliekų tvarkymo taisyklės |
| 37. | **LR aplinkos ministro 2006 gruodžio 29d. įsakymas Nr.D1-637** | Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės |
| 38. | **LR aplinkos ministro 2010 kovo 15d. įsakymas Nr. D1-193** | Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės |
| 39. | **LR aplinkos ministro 2008 sausio 31d. įsakymas Nr. D1-87** | Saugotinų medžių ir krūmų kirtimo, persodinimo ar kitokio pašalinimo, šių darbų vykdymo ir leidimų šiems darbams išdavimo, medžių ir krūmų vertės atlyginimo tvarkos aprašas |
| 40. | **LR socialinės apsaugos ir darbo ministro2010 rugsėjo 17d.įsakymas Nr. A1-425** | Kėlimo kranų naudojimo taisyklės |
| 41. | **LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Sveikatos apsaugos ministerijos 1998 gegužės 5d. įsakymas Nr.85/233** | Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai |
| 42. | **LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 gruodžio 22 įsak. Nr. 346** | Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje |
| 43. | **LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR aplinkos ministro2008sausio 15d. įsakymas Nr. A1-22/D1-34** | Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai |
|  |  |  |

4.3. Reikalavimai antikorozinei dangai

4.3.1. Antikorozinio padengimo remonto technologija, dangos tipas ir markė turi būti parinkti taip, kad atitiktų šiems reikalavimas:

4.3.2. temperatūra -40 ÷ +150 °C;

4.3.3. santykinė drėgmė 50÷100 %;

4.3.4. paviršiaus korozijos laipsnis – A, B pagal LST EN ISO 8501-1.

4.4. Reikalavimai šiluminei izoliacijai (per pastatų technines patalpas, įvade į šilumos punktą(-us), kur numatyta nuimama šiluminė izoliacija)

4.4.1. Šilumos izoliacijos konstrukcijose neturi būti medžiagų ir gaminių kuriuose yra asbesto. Izoliuojanti medžiaga - vertikaliai orientuota akmens vata su aliuminio folija. Skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas <0,04 W/(mKTankis 80 kg/m³).

4.4.2. Šilumos izoliacijos storiai priklausomai nuo vamzdžio diametro:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vamzdynų diametras, mm | 32÷45 | 57÷108 | 133÷219 | 273÷426 | 478÷700 |
| Izoliacijos storis, mm | ≥ 60 | ≥ 80 | ≥ 90 | ≥ 100 | ≥ 110 |

4.4.3. Bendras šilumos izoliacijos sluoksnio storis nuo projektinio negali skirtis kaip 10 % į didėjimo pusę, daugiau kaip 5 % į mažėjimo pusę.

4.4.4. Atliekant horizontalių vamzdynų izoliaciją mineralinės vatos dembliais, izoliacinės medžiagos išilginė siūlė turi būti žemiau vamzdžio horizontalios ašies. Visos skersinės ir išilginės sujungimo siūlės turi būti suklijuotos lipnia juosta.

4.4.5. Izoliacijos sluoksnis turi būti ne mažiau, kaip dviejų sluoksnių, arba galima naudoti kevalus. Izoliacijos sluoksnio išilginės ir skersinės siūlės privalo būti uždengtos sekančiais sluoksniais.

4.4.6. Izoliacinė medžiaga tvirtinama: austenitinio plieno 10 mm arba plastikine 13 mm pločio juosta, kiekviename bėginiame metre – 4 juostomis.

4.4.7. Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliacijos storis turi nepakisti ir neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje.

4.4.8. Šilumos izoliacijos skersinės ir išilginės siūlės montažo metu sutankinamos.

4.4.9. Užbaigta šiluminė izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją.

4.4.10. Visos išilginės siūlės horizontaliuose vamzdynuose privalo būti išdėstytos 45° žemiau horizontalios plokštumos matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurio taško per vamzdžio ašinę liniją, tačiau dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu 20÷50 mm.

4.5. Reikalavimai sklendėms ir vamzdžiams

4.5.1. Šilumos tiekimo tinklų uždaromieji vožtuvai (sklendės), plieninės, privirinamos, rutulinės pilno pralaidumo (kai DN ≥ 250mm), PN ≥ 2,5 MPa, t ≥ 130 °C. Plieninės privirinamos štampuotos arba suvirintos iš segmentų alkūnės, trišakiai, perėjimai pagal ISO 3419 PN ≥ 2,5 MPa, Td ≥ 130 °C.

4.6. Reikalavimai suvirinimo darbams

4.6.1. Tiekėjas (rangovas) privalo būti įdiegęs veiksmingą suvirinimo kokybės užtikrinimo sistemą. Sistema turi būti paremta visais suvirinimo proceso atitikimo standarto LST EN ISO 3834-2 ar lygiaverčio standarto reikalavimus ir juos atitikti. Tiekėjas (rangovas) turi paskirti už suvirinimo proceso atitikimą atsakingą asmenį (diplomuotą suvirinimo inžinierių), kuris koordinuos ir (arba) prižiūrės suderintą suvirinimo proceso kokybės užtikrinimo sistemą ir (arba) programą.

4.6.2. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kuris turi būti užrašomas į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.

4.6.3. Visoms suvirinimo siūlėms turi būti sudaryti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA) pagal LST EN ISO 15609-1 reikalavimus ir pateikti Perkančiajam subjektui. Perkančiojo subjekto patvirtintos SPA kopijos turi būti pas suvirintoją. Suvirinimas atliekamas pagal patvirtinto SPA reikalavimus. Visi pakeitimai turi būti suderinti su Perkančiuoju subjektu.

4.6.4. Perkantysis subjektas turi teisę pareikalauti iš Tiekėjas (rangovo), kad suvirintojai suvirintų kontrolinius pavyzdžius prieš darbų pradžią. Esant suvirinimo technologijos pažeidimams, Perkantysis subjektas turi teisę sustabdyti darbus.

4.6.5. Prieš suvirinimo darbus Tiekėjas (Rangovas) pateikia suderinimui sekančią dokumentaciją:

1. personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijas;
2. suvirinimo procedūrų aprašymą (SPA);
3. suvirinimo siūlių formuliarą (formuliarus paruošia Tiekėjas (Rangovas);
4. naudojamų medžiagų sertifikatus;
5. suvirinimo medžiagų sertifikatus.

4.6.6. Prieš suvirinimą turi būti atlikta:

1. naudojamų medžiagų identifikacija;
2. suvirinimo medžiagų identifikacija;
3. suvirinimo sąlygų patikrinimas;
4. suvirinimo medžiagų laikymo darbo vietoje patikrinimas.

4.6.7. Suvirinimo sujungimų patikrinimą neardančiais metodais (rentgenu arba suderinus su užsakovu, ultragarsu) Tiekėjo (Rangovo) sąskaita atliks Tiekėjo (Rangovo) pasamdyta sertifikuota laboratorija.

4.6.8. Atlikus visus suvirinimo ir kontrolės darbus, Perkančiajam subjektui turi būti pateikta visa suvirinimo ir kontrolės darbų dokumentacija:

a. suvirinimo siūlių formuliaras;

b. personalo kvalifikacinių pažymėjimų kopijos;

c. SPA;

d. naudotų medžiagų sertifikatai;

e. suvirinimo medžiagų sertifikatai;

f. detalių ir elementų įvadinės kontrolės dokumentai;

g. suvirinimo siūlių vizualinės apžiūros protokolai;

h. siūlių kontrolės neardančiais metodais protokolai;

4.7. Reikalavimai montavimo/statybos darbams

4.7.1. Nauji šilumos tinklai klojami atviru būdu. Atskiruose šilumos tinklų ruožuose, per privažiavimus, kur gali būti reikalinga įrengti įmautes, derinti su Perkančiuoju subjektu atskirai.

4.7.2. Pagrindą po vamzdžiais paruošti pagal „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisykles“ p. 165, 167. Pagal šių punktų reikalavimus tranšėjų dugnas turi būti be akmenų, lygus, ant jo turi būti 0,1 m storio papilto sutankinto smėlio sluoksnis. Vamzdynai tranšėjoje užpilami smėliu, o paskui iškastuoju gruntu. Tarpai tarp tranšėjos sienelių ir vamzdžių pripilami smėlio, o patys vamzdžiai užpilami 0,1 m storio smėlio sluoksniu, kuris sutankinamas rankiniu būdu. Ant sutankinto smėlio sluoksnio turi būti uždedama įspėjamoji juosta su užrašu „ŠILUMOS TIEKIMO TINKLAI“. Smėlis, kuriuo užpilami vamzdynai, turi atitikti reikalavimus: stambiausios dalelės turi būti ≤ 16 mm; dalelės, kurių dydis ≤0,075 mm gali sudaryti iki 9 % svorio viso užpilamo smėlio kiekio; rūgštingumo koeficientas d60/d10 < 1,8 %; turi būti švarus, be žalingų priemaišų; turi būti be aštriabriaunių akmenukų, trinties koeficientas turi atitikti projektinį.

4.7.3. Tiekėjas (Rangovas) turi pateikti atliktų darbų, paslėptų darbų, vamzdyno bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės ir kt. dokumentaciją pagal galiojančius reikalavimus.

4.7.4. Jeigu esami šilumos tiekimo tinklai kerta pravažiavimus su asfalto, šaligatvio danga po statybos darbų atstatoma pilnai. Sudėtingų susikirtimų su kitomis komunikacijomis vietose, vamzdynus galima kloti kanaluose, kanalus užplauti smėliu. Iškasus tranšėją, susikirtimo vietose, su elektros su elektros ir ryšių kabelių vietose, telefonine kanalizacija, įrengti šių komunikacijų tvirtinimo mazgus.

4.7.5. Elektros, ryšio kabelių, telefoninių komunikacijų, dujotiekio apsaugos zonose žemės kasimo darbus vykdyti rankiniu būdu, dalyvaujant tas komunikacijas eksploatuojančios organizacijos atstovui. Šilumos tiekimo tinklų susikirtimų su elektros kabelių vietose, kur vertikalus atstumas mažesnis už 0,5 m elektros kabeliui įrengti PVCA vamzdžio įmautę d110, po 2,0 m nuo susikirtimo vietos į abi puses. Atstumą iki elektros kabelio galima sumažinti iki 0,2 m.

4.7.6. Šilumos tiekimo tinklų terminiam plėtimuisi kompensuoti gali būti įrengiami lenktieji kompensatoriai iš vamzdžių („U“ formos), kompensavimo elementai „L“ ir „Z“ formos, pramoniniu būdu izoliuoti pastovaus veikimo, vienkartiniai kompensatoriai “E“ movos, linziniai kompensatoriai.

4.7.7. Montuojant izoliuotas nejudamas atramas, iš abiejų atramos pusių naudoti gumines sieninio įvado įvores.

4.7.8. Baigiamojo vamzdyno patikrinimo metu reikia atlikti bandymą, kuriuo nustatomas jo stiprumas ir gebėjimas išlaikyti slėgį. Atliekant šį bandymą naudojamas vienas (didesnis) iš šių slėgių:

- projektinis slėgis, padaugintas iš koeficiento 1,25, atitinkantis didžiausią apkrovą galinčią veikti vamzdyną tuo metu, kai jis bus eksploatuojamas esant didžiausiam leidžiamam slėgiui ir didžiausiai leidžiamai temperatūrai. Sis slėgis apskaičiuojamas pagal (1) formulę:

*Pband = 1,25 \* PS \* (fband / f);* (1)

-čia *Pband –* bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

*-Ps –* projektinis slėgis vamzdyne, bar;

*-f* – nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis esant projektinei temperatūrai, N/mm2;

*-fband –* nominalūs apskaičiuoti įtempimai projektinėmis sąlygomis esant bandymo temperatūrai, N/mm2;

- projektinis slėgis, padaugintas iš koeficiento 1,43. Šis slėgis apskaičiuojamas pagal (2) formulę:

*-Pband = 1,43 \* Ps;* (2)

-čia *Pband –* bandomasis slėgis vamzdyne, bar;

*-Ps –* projektinis slėgis vamzdyne, bar.

Klaipėdos m. šilumos tinklams- *Ps –* projektinis slėgis vamzdyne 1,6 MPa;

4.7.9. Darbų vykdymo vieta turi būti aptverta tvora su signaline juosta.

4.8. Reikalavimai statybinių atliekų tvarkymui

4.8.1. Tiekėjas (Rangovas) privalo būti įdiegęs veiksmingą aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo sistemą. Sistema turi būti paremta visais atitinkamais vadybos užtikrinimo standarto ISO 14001 ar analogiško standarto reikalavimais ir juos atitikti. Tiekėjas (rangovas) atsako už tai, kad vykdant darbus būtų imtasi atitinkamų aplinkos apsaugos priemonių, reglamentuojamų Lietuvos Respublikoje galiojančiais teisės aktais.

4.8.2. Vykdant statybos darbus Tiekėjas (Rangovas) privalo rūšiuoti statybos atliekas, ženklinti, priduoti licencijuotiems atliekų tvarkytojams, pagal LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ reikalavimus:

1. darbų vykdymo metu prižiūrėti išskirtą teritoriją, kad ji būtų tvarkinga;
2. organizuoti savalaikį susidariusių atliekų išvežimą;
3. baigus Darbus, priduoti išskirtą laikinam atliekų saugojimui teritoriją atsakingam darbuotojui.

4.8.3. Pažeidus aukščiau nurodytus reikalavimus, Tiekėjas (rangovas) atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų numatyta tvarka; prireikus, Tiekėjas (rangovas) finansiškai atlygina Perkančiojo subjekto, jo darbuotojų ar trečiųjų asmenų patirtą žalą dėl Tiekėjo (rangovo) veiklos.

4.9. Reikalavimai dokumentacijai

4.9.1. Tiekėjo (Rangovo) pateikiama dokumentacija Lietuvių kalba (popieriniai dokumentai ir skaitmeninis formatas):

1. valstybinės energijos reguliavimo tarnybos prie energetikos ministerijos šilumos įrenginių techninės būklės patikrinimo aktas-pažyma;
2. statybos leidimas;
3. leidimas atlikti kasinėjimo darbus;
4. statybos darbų žurnalas (-ai);
5. įsakymai apie atsakingų asmenų paskyrimą;
6. statybos proceso dalyvių kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų (atestatų, pažymų ir kitų.) kopijos;
7. statybos proceso dalyvių privalomuosius draudimus patvirtinančių dokumentų kopijos;
8. rangovo garantinio laikotarpio prievolių įvykdymo dokumento kopija;
9. vamzdyno montavimo schema;
10. signalizacijos montavimo schema;
11. išpildomoji geodezinė nuotrauka (skaitmeninis DWG formate);
12. suvirinimo elektrodų sertifikatai;
13. vamzdžių sertifikatai;
14. alkūnių sertifikatai;
15. sklendžių sertifikatai;
16. perėjimų sertifikatai;
17. antikorozinių dažų atitikties sertifikatai;
18. betoninių žiedų atitikties deklaracija;
19. cementinio skiedinio atitikties deklaracija;
20. liuko kokybės sertifikatas;
21. mineralinės vatos demblių sertifikatas;
22. gedimų kontrolės sistemos patikrų aktas;
23. suvirinimo procedūrų specifikacija;
24. patikrinimo peršvietimu suvirinimo siūlių schema;
25. Pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei;
26. techninis ir darbo (arba techninis-darbo) projektai;
27. taip pat visi anksčiau nepaminėti dokumentai pagal Statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 (Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas) 10 priedą.

4.10. Darbų priėmimas

4.10.1. Darbų priėmimą atlieka Perkančiojo subjekto sudarytas komisija, dalyvaujant Tiekėjo (Rangovo) atsakingiems(-am) asmenims(-ui).

4.10.2. Darbai laikomi priimti, jeigu jie užbaigti ir nenustatyta defektų.

4.10.3. Jeigu darbai nebuvo priimti dėl Tiekėjo(rangovo) kaltės, paskiriama nauja priėmimo data. Tiekėjas (Rangovas) defektus, atsiradusius dėl jo kaltės, pašalina savo sąskaita.

4.11. Garantijos

Garantinis laikas paslėptiems darbams - 120 mėnesių skaičiuojant nuo visų atliktų darbų perdavimui Užsakovui. Kitiems darbams - 60 mėn. Tiekėjas (rangovas) atsakingas už defektus viso garantinio laikotarpio metu. Defektų pašalinimo terminas suderinamas tarpusavio susitarimu. Jei atsiradę defektai nebus pašalinti garantinio laikotarpio metu, garantinis laikotarpis bus pratęstas tiek, kiek reikės laiko tiems defektams pašalinti.

Techninę specifikaciją parengė:

Projektų valdymo grupės statybos projektų vadovas